

Střední škola hospodářská a lesnická, Frýdlant, Bělíkova 1387, příspěvková organizace			
Název modulu	Chemie humanitní obory	Kód modulu	Ch-M-1/1-4
Délka modulu	33 hodin	Platnost	1.09.2010
Typ modulu	povinný	Pojetí	teoretické
Vstupní předpoklady	Znalosti z předmětu chemie ze ZŠ dle RVP		
Cíl modulu: Výuka chemie je součástí výuky přírodních věd a přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů. Cílem chemického vzdělávání je především naučit žáky využívat poznatků z chemie v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.			
Charakteristika modulu: Předmět chemie vychází z obsahového okruhu RVP – přírodovědné vzdělávání. Chemické vzdělávání škola realizuje v samostatném vyučovacím předmětu chemie v rozsahu 1 hodiny týdně v 1. ročníku čtyřletých oborů vzdělávání s nižšími nároky na chemické vzdělávání s kódovým označením M. Modul je zpracován pro výuku předmětu chemie v základních oblastech - obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie, biochemie. Modul navazuje na předměty přírodovědného vzdělávání - fyzika, biologie, ekologie a tvoří základ odborných předmětů čtyřletého odborného vzdělávání.			
Význam v oblasti afektivních cílů: <i>Učitel vede žáky k:</i> <ul style="list-style-type: none"> - využívání chemických poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí; - logickému uvažování, analyzování a řešení jednoduchých chemických problémů; - pozorování a zkoumání, provádění experimentů a měření, zpracování a vyhodnocování získaných údajů; - komunikaci, vyhledávání a interpretaci chemických informací a schopnosti zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k odborné tematice; - porozumění základním chemickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnění nezbytnosti udržitelného rozvoje; - posouzení chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy. <i>Chemické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali:</i> <ul style="list-style-type: none"> - motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti; - pozitivní postoj k přírodě; - motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti. 			
Strategie výuky: Základem výuky je výklad a řízená diskuse žáků k probíranému tématu. Žáci jsou vedeni k samostatnému uvažování, vyjadřování vlastních názorů a argumentů v diskusích. Jsou používány demonstrační metody a pomůcky i výukové videoprogramy, žáci pracují			

samostatně i ve skupinách s učebnicemi a dalšími učebními texty. Je kladen důraz na logické pochopení probíraných jevů a zákonitostí, vlastností chemických látek v závislosti na jejich vnitřní struktuře a následné porozumění technologickým procesům jejich výroby. Kromě běžných výukových metod je využíváno samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání a úkolů řešených v pracovních týmech. Tyto prvky výuky jsou uplatňovány zejména v rámci praktických cvičení.

Přínos k rozvoji klíčových kompetencí:

Kompetence k učení - modul vede žáky k tomu, aby uměli ovládat různé techniky učení, efektivně vyhledávali a zpracovávali informace a text, sledovali výklad a získali pozitivní vztah k učení.

Kompetence komunikativní – modul vede žáky k umění vyjadřovat se přiměřeně situaci a vhodně prezentovat svůj postoj, formulovat své myšlenky jasně a souvisle; aktivně se zapojovat do diskusí na dané téma, stanovovat si cíle a priority odpovídající schopnostem. Dodržovat jazykové a stylistické normy a odbornou terminologii.

Kompetence personální a sociální – žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli akceptovat kritiku a přijímat rady ze strany jiných lidí, pracovali samostatně i v týmu, svědomitě plnili zadané úkoly a ověřovali si získané poznatky, přispívali k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, předcházeli konfliktům, nepodléhali předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Kompetence k řešení problémů - žáci jsou vedeni k tomu, aby porozuměli zadání problému, určili jeho podstatu a zvolili vhodný způsob řešení, uplatňovali při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace, vhodně prezentovali a argumentovali svůj názor a spolupracovali při řešení s dalšími lidmi.

Občanské kompetence – žáci jsou vedeni k dodržování zákonů, respektování práv a osobnosti druhých, vystupování proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci. Jsou vedeni k chápání významu životního prostředí pro člověka a učí se jednat v duchu udržitelného rozvoje. Žáci jsou vedeni k odpovědnému, samostatnému a iniciativnímu jednání nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Jsou vedeni k odpovědnosti za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

Přínos k rozvoji odborných kompetencí:

K rozvoji odborných kompetencí přispívá modul chemie všemi tématy - Obecná chemie, Anorganická chemie, Organická chemie, Biochemie. Díky těmto tématům žáci získají základní vědomosti pro pochopení vztahů mezi strukturou látek, jejich vlastnostmi a možnostmi jejich praktického použití. Žáci prakticky zvládnou chemické výpočty, chemické názvosloví anorganických a organických sloučenin, pochopí a budou umět aplikovat základní principy chemických reakcí. Porozumí pojům, které se vztahují ke stavbě atomu, chemické vazbě, periodické soustavě prvků. Tyto znalosti tvoří základ pro odborné vzdělávání.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti:

Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku, aby dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. Učí se jednat s lidmi, diskutovat a hledat kompromisy.

Člověk a životní prostředí:

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si osvojili základní principy odpovědného přístupu k životnímu prostředí, naučili se nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a ohledem na životní prostředí. Posuzují technickou proveditelnost a ekonomickou efektivitu chemické výroby, možnosti úniku toxických látek do ovzduší, možnosti havárií s únikem toxických látek při chemické výrobě, transportu, skladování a používání v cílovém prostředí.

Člověk a svět práce:

Žáci jsou vedeni k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, k dodržování zásad požární ochrany a hygienických předpisů. Jsou seznámeni s používáním osobních ochranných pracovních prostředků při úkonech s chemickými látkami.

Informační a komunikační technologie:

Žáci umí vyhledávat informace a pracovat s komunikačními prostředky.

Obsah modulu:

1. Obecná chemie

- chemické látky a jejich vlastnosti
- částicové složení látek, atom, molekula
- chemická vazba
- chemické prvky, sloučeniny
- chemická symbolika
- periodická soustava prvků
- směsi a roztoky
- chemické reakce, chemické rovnice
- výpočty v chemii

2. Anorganická chemie

- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli
- názvosloví anorganických sloučenin
- vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi

3. Organická chemie

- vlastnosti atomu uhlíku
- základ názvosloví organických sloučenin
- organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi

4. Biochemie

- chemické složení živých organismů
- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory
- biochemické děje



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Modul je vyučován v 1. ročníku čtyřletých oborů vzdělávání s kódovým označením M v rozsahu 1 hodiny týdně u studijních oborů s nižšími nároky na chemické vzdělávání.

Kritéria hodnocení:

Hodnocení žáků je prováděno průběžně po celý rok, a to slovně a numericky. Základem hodnocení je správné používání osvojených pojmů při argumentaci a samostatných vystoupeních. Písemné opakování je prováděno formou testů a zadáváním úkolů v oblasti aplikace učiva v oboru. Průběžně je sledována aktivita žáka při vyučování a účast na diskuzi ke konkrétnímu úkolu. U žáků je hodnocena úroveň plnění samostatných úkolů, individuálních úkolů v rámci týmové práce a obhajoby těchto řešení včetně prezentací. Důraz je kladen na sebekritické hodnocení a porovnávání výsledků samotnými žáky. Kritéria hodnocení vycházejí z klasifikačního řádu.

Doporučená literatura:

Flemer, Dušek: Chemie I pro gymnázia (obecná a anorganická)

Rozpis výsledků vzdělání a učiva 1. ročník Ch-H-1/1-4		
Výsledky vzdělání	Rozpis učiva	Počet Hodin
Žák: <ul style="list-style-type: none"> – popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby – popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků – vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí – provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi – popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi – vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení – tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin 	1. Obecná chemie Chemické látky a jejich vlastnosti Částicové složení látek, atom, molekula Chemická vazba Chemické prvky, sloučeniny Chemická symbolika, značky a názvy prvků, oxidační číslo, vzorce a názvy jednoduchých sloučenin Periodická soustava prvků Chemické reakce, chemické rovnice, základní typy chemických reakcí Jednoduché výpočty v chemii – z chemických vzorců, chemických rovnic a složení roztoků	8
Žák: <ul style="list-style-type: none"> – zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin – popíše vlastnosti anorganických látek – charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí 	2. Anorganická chemie Vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny Anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli Základy názvosloví anorganických sloučenin	7
Žák: <ul style="list-style-type: none"> – charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy – uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, 	3. Organická chemie Vlastnosti atomu uhlíku Klasifikace a názvosloví organických sloučenin Uhlovodíky	8

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<p>– posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</p>	<p>- alkany - alkeny - alkyny</p> <p>Deriváty uhlovodíků - halogenderiváty - alkoholy - aldehydy - karboxylové kyseliny - soli a estery karboxylových kyselin - aminokyseliny</p> <p>Typy reakcí v organické chemii</p> <p>Organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</p>	
<p>Žák:</p> <p>– vyjmenuje a charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny</p> <p>– vyjmenuje a charakterizuje nejdůležitější přírodní látky a vysvětlí jejich biologický význam</p> <p>– popíše vybrané biochemické děje a vysvětlí jejich význam pro živé organismy</p>	<p>4. Biochemie</p> <p>Chemické složení živých organismů</p> <p>Přírodní látky - bílkoviny - sacharidy - lipidy - nukleové kyseliny - biokatalyzátory</p> <p>Biochemické děje - fotosyntéza - procesy vedoucí k volnění energie z organických látek - replikace, transkripce, translace</p>	<p>10</p>